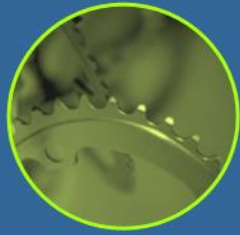


Keuzevak

Werktuigbouw **(Examenvak Metaaltechniek)** **Floracollege**



Uitleg WTB

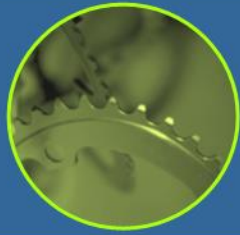
Beste leerling van het Floracollege.

De reden dat je voor dit vak kiest is, dat je waarschijnlijk al veel interesse hebt in de techniek en wellicht verder wil in dit mooie, maar complexe vak.

Bij dit keuzevak leer je omgaan met verschillende machines en de bewerkingen van metaal. Zowel plaat-als constructiewerk komt aan bod. Ook bewerken we metaal voor een groot deel met de hand, zoals vijlen, schuren, omzetten etc.

In dit vak wordt er een beroep gedaan op het goed kunnen **Rekenen** en het **Wiskundig** inzicht, dat is erg belangrijk! We hebben veel te maken met **Metten** en het lezen van **Technische tekeningen**, zoals later in deze PowerPoint te zien is.

De dia's zal ik steeds toelichten.



Keuze arrangementen

- Marketing & Ondernemen
- Wereldkeuken & Gastheerschap
- Bloem & Design
- Houden van dieren
- Tuinontwerp & Aanleg
- 3D-Ontwerp & Robotica
- Werktuigbouwkunde
- Houtbewerken & 3D vormgeving
- Podium & Productie
- Buitensport
- Leefstijl, Sport & Bewegen
- Zorg & Welzijn
- Uiterlijke verzorging

Dit zijn de arrangementen die op het Floracollege worden aangeboden.

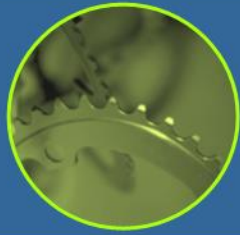


Keuzevak Werktuigbouw

Voorbereiden op MBO
Geen beroepsopleiding

- Booglassen. (MBE, MIG,)
- Plaat- en Constructiewerk.
- Machinebankwerken.
- Verspaningstechnieken. (boren, draaien, frezen etc)
- Stage & leren in het bedrijf. (Bij voorkeur sector techniek)

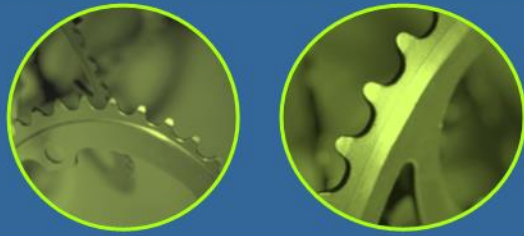
Deze onderdelen komen allemaal voorbij gedurende deze periode.



Beroepen in de Werktuigbouw

- Lasser
- Constructie Bankwerker
- Machine Bankwerker
- Plaatwerker
- Verspanen Draaier/Frezier
- Mechatronica (fijn metaal, meet- en regeltechniek)
- Machinebouwer
- Monteur werktuigbouwkundige machines
- Scheepsbouw
- Vliegtuigtechniek

Bovenstaande beroepen zijn alle te bereiken via de leerroute Werktuigbouw. Echter, voor sommige beroepen geldt een wat langere vervolgstudie. (MBO, HBO)



Begin van de periode

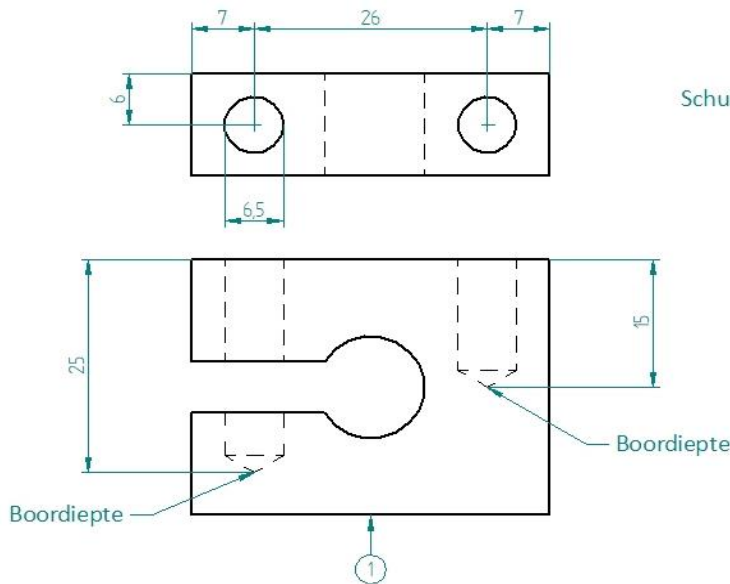
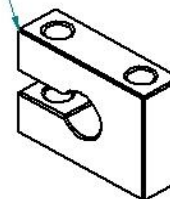
Teken de gaten **6,5 mm**, nauwkeurig en af en boor de gaten
 Let op de verschillende diepte van de gaten.
 Werk daarna de gaten netjes af met een souverainboor
 Alle kantjes breken (schuine kantjes vijlen)
 Poets het aluminium op en laat het glimmen



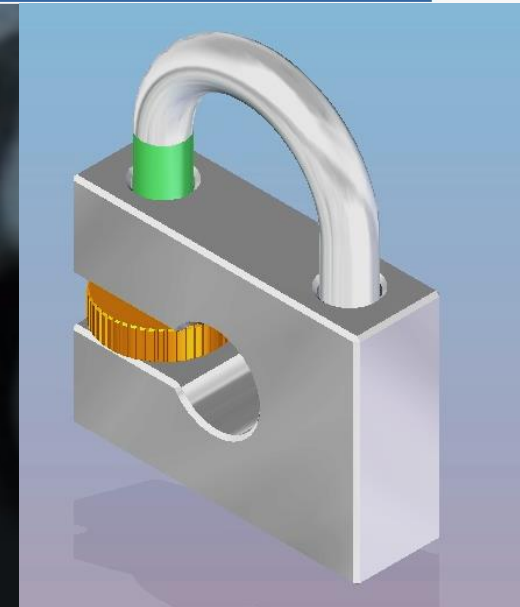
Souverainboor



Schuine kantjes vijlen



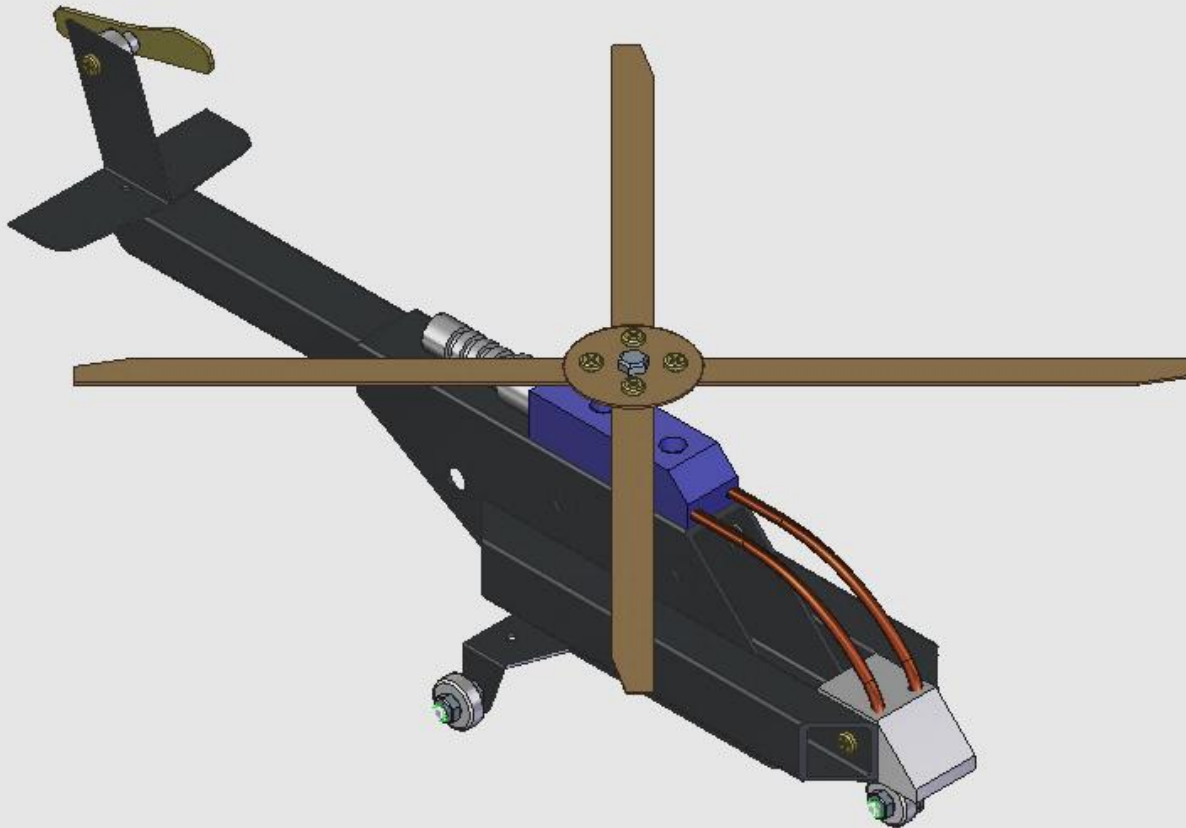
1	1	Aluminium	40 x 30 x 12
Stuknr.	Aantal	Material	Afmeting
Werkstuk	Gleedhanger slotje		
Onderdeel	Body	A-1	Sold Edge
Gefabriceerd	Paul van der Knaap	Teken: 2	Model: 1
School: 11	Naam: NM	Datum: 04-04-2017	Lentiz Floracollege



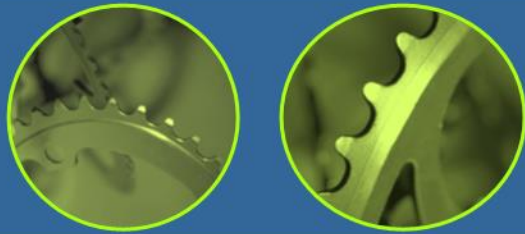
We beginnen met een klein werkstukje, een slotsleutelhanger, om 'er in' te komen en zo te wennen aan de werktekeningen en de handmatige en machinale bewerkingen.



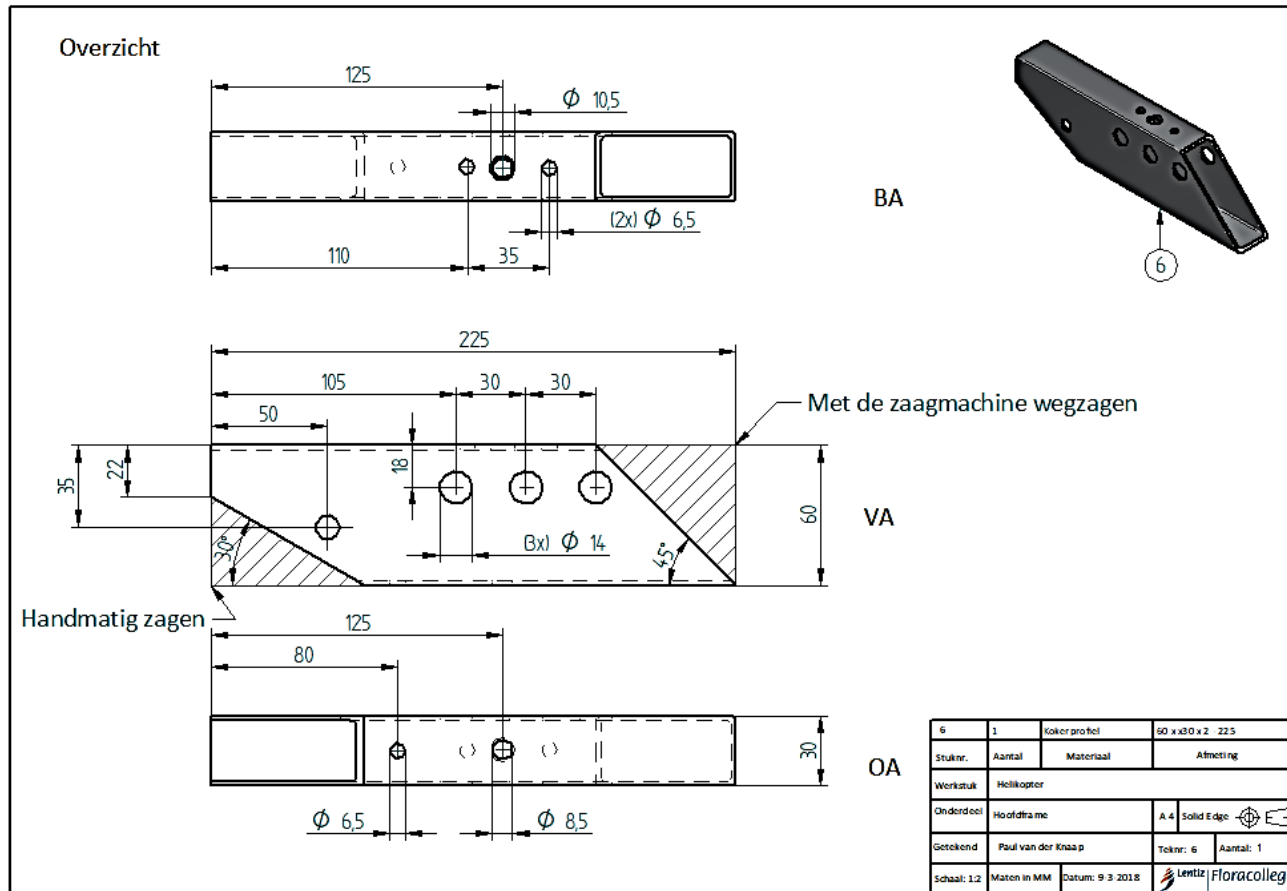
Werkstuk Helikopter



Het tweede werkstuk vormt een uitdaging, maar stap voor stap loop je door de werktekeningen, waarvan op de volgende dia een voorbeeld.



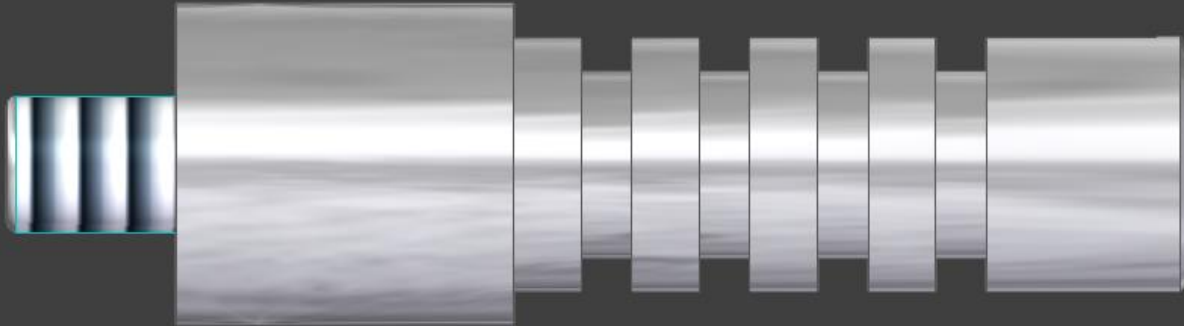
Tekening lezen



Dit is een overzicht van één onderdeel, maar wordt in aparte tekeningen toegelicht. In dit geval 3 tekeningen.



Draaien op de draaibank

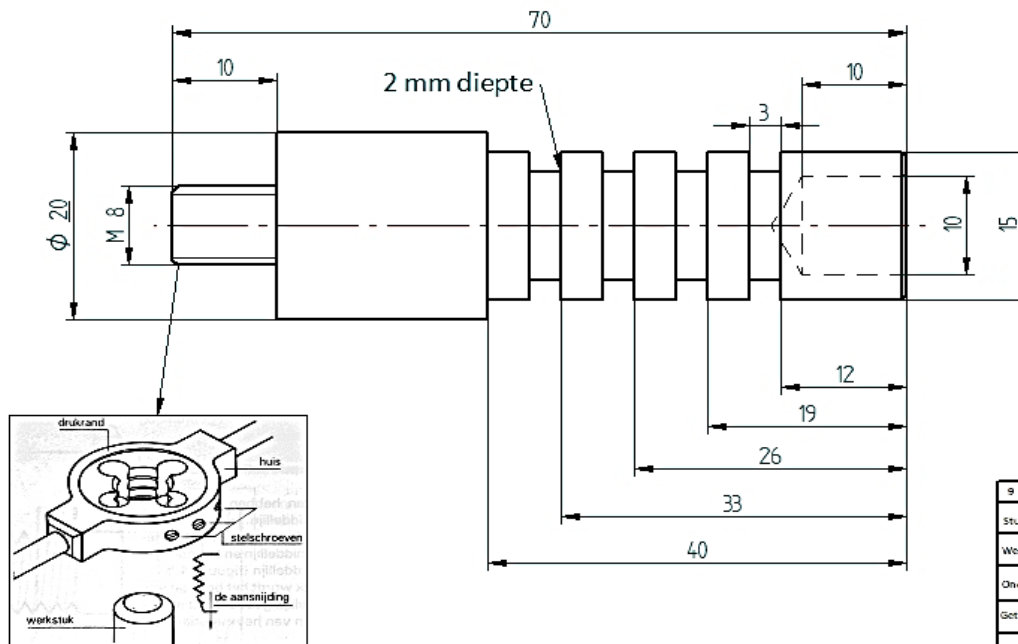
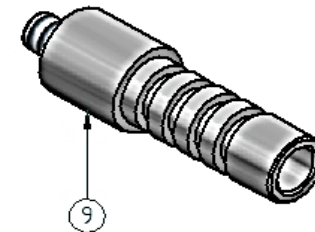


Dit onderdeel wordt bewerkt op de draaibank.



Onderdeel op tekening

Kopkanten schoondraaien.
Eerst centeren dan, gat $\varnothing 10$ boren.
Afdraaien tot 40 mm.
4 keer insteken met de steekbeitel.
Werkstukje omkeren en afdraaien tot 8 mm.
Draad snijden op het asje van 8 mm.

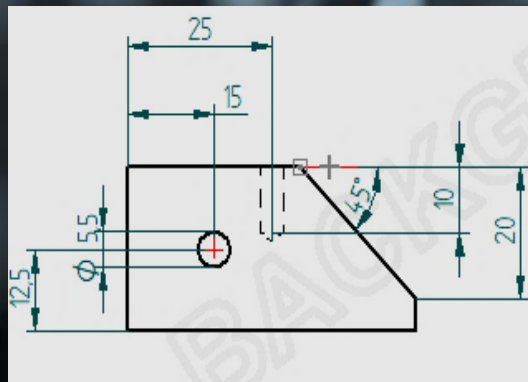
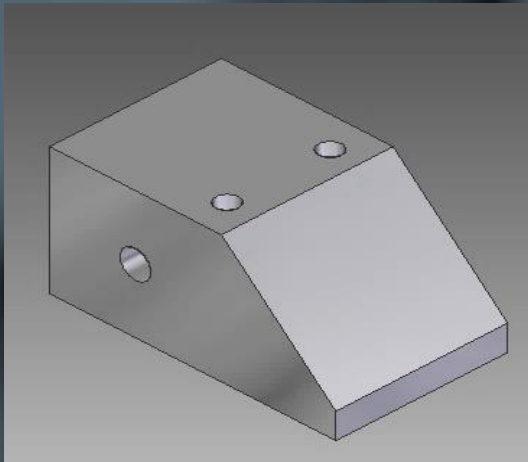


9	1	Aluminium	$\varnothing 20 \times 70$
Stuknr.	Aantal	Materiaal	Afmeting
Werkstuk	Helikopter		
Onderdeel	Hoofd motor		A 4 Solid Edge
Getekend	Paul van der Knaap		Teknr: 9 Aantal: 1
Schaal: 2:1	Maten in MM	Datum: 9.3.2018	Lentiz Floracollege

Het betreffende onderdeel volgens tekening.



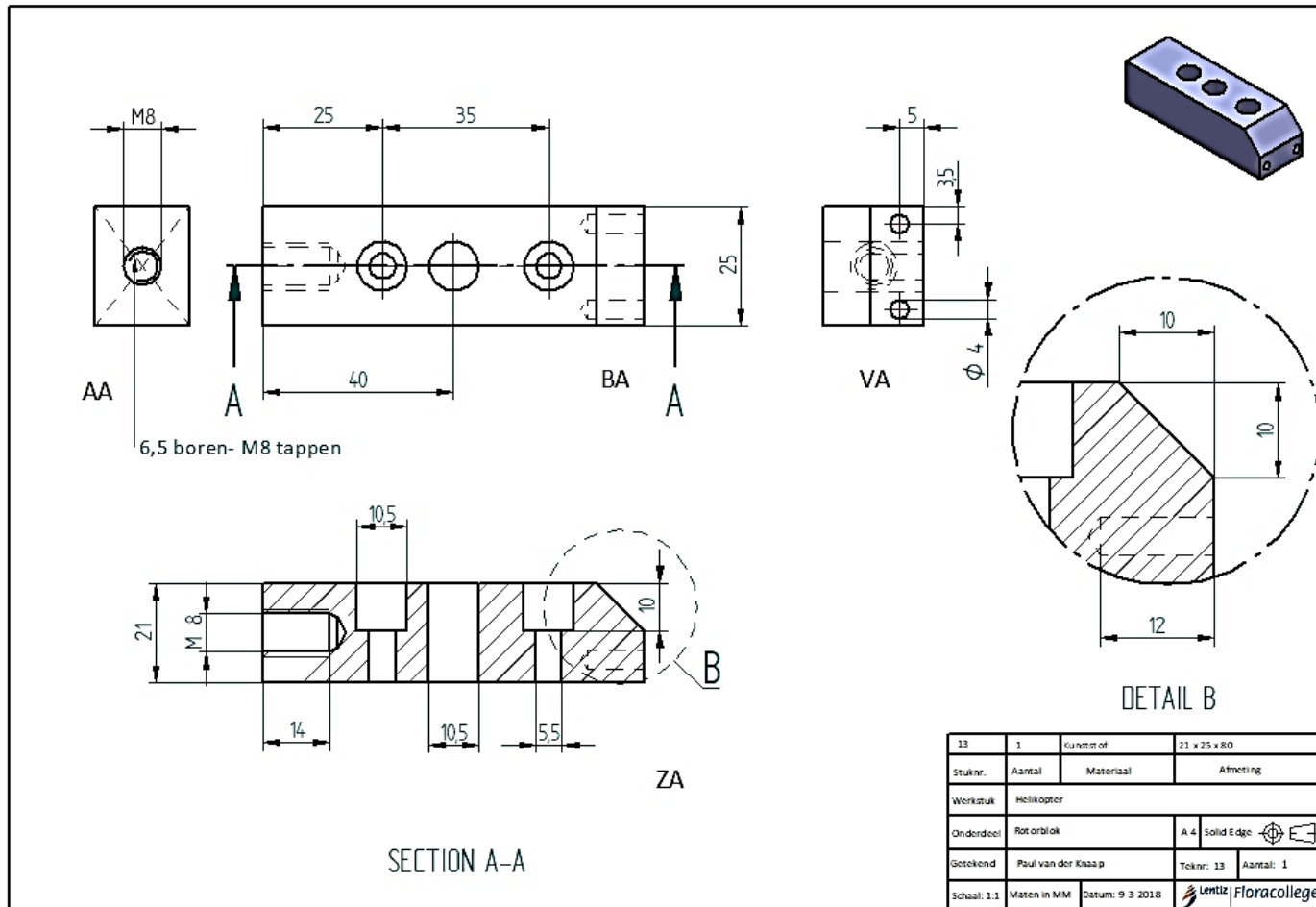
Frezen op de freesbank



Bewerking op de Freesbank.



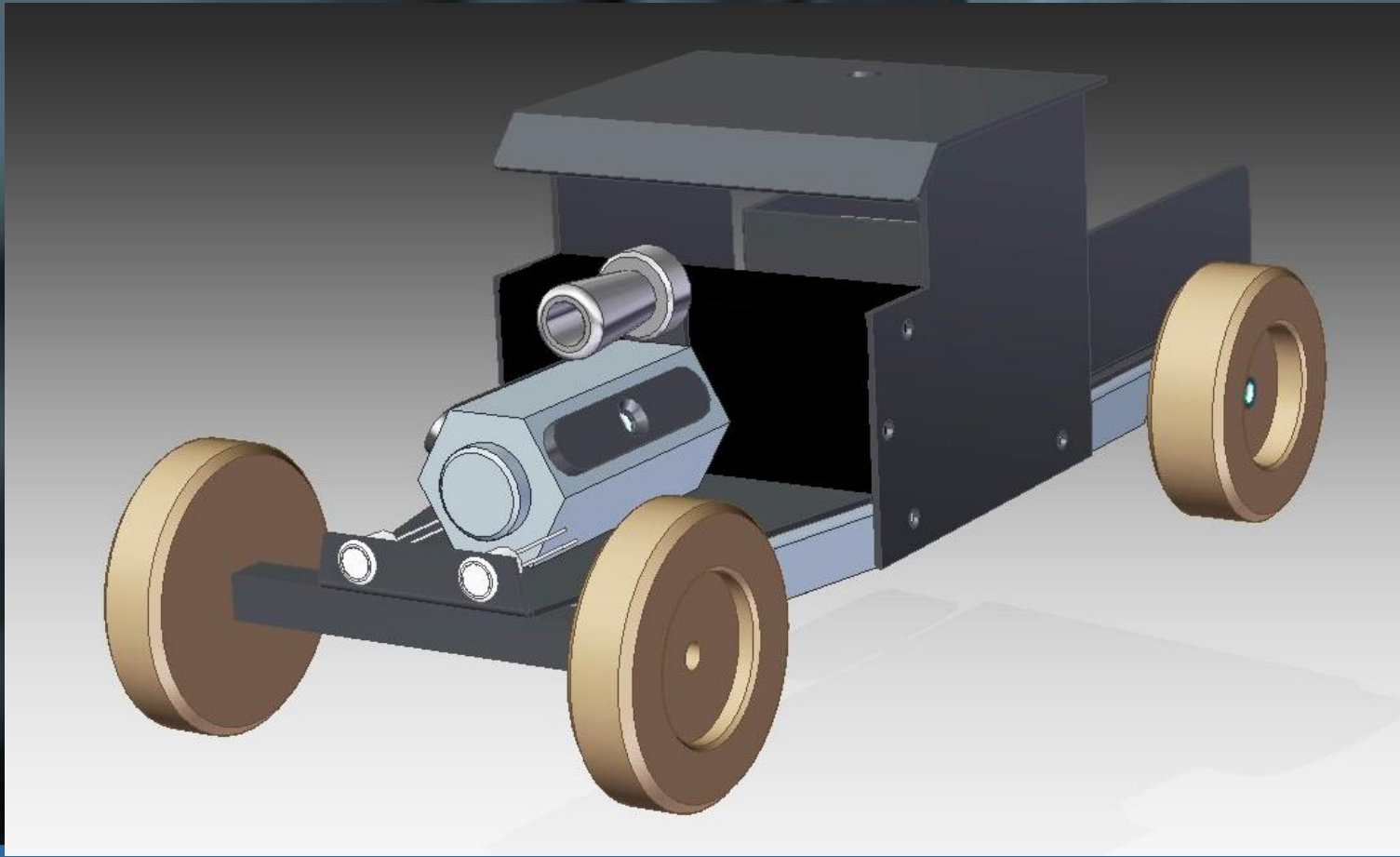
Verwerken van kunststof (POM)



Onderdeel van kunststof, vergt weer andere handvaardigheden



Oldtimer

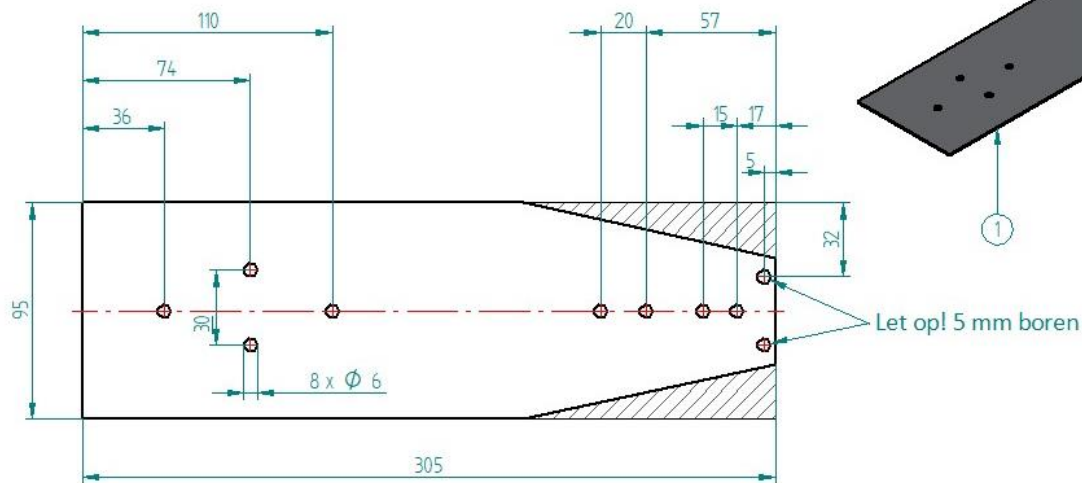


Een ander werkstuk bestaat voor een groot deel uit plaatbewerken.



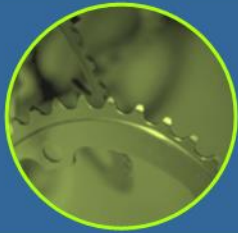
Oldtimer

Gaten aftekenen



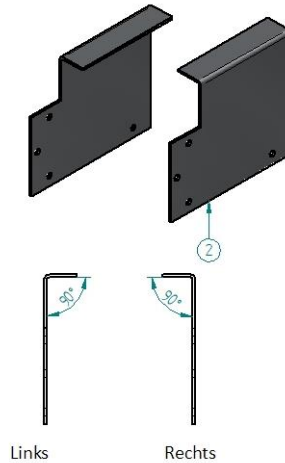
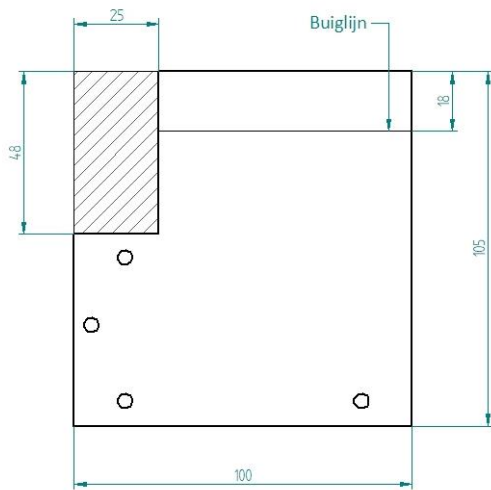
1	1	Staalplaat	305 x 95 x 1,5
Struknr.	Aantal	Materiaal	Atmeting
Werkstuk	Oldtimer		
Onderdeel	Bodemplaat		A.4 Solid Edge
Getekend	Paul van der Knapp		Teknr: 1 Aantal: 1
Schaal: 1:2	Maten in MM	Datum: 19-03-2018	Lentiz Floracollege

De bodemplaat van de oldtimer.



Oldtimer

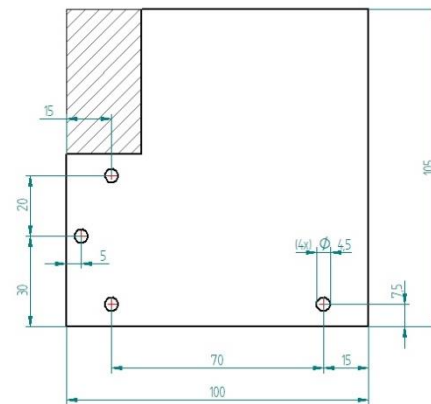
Geaceerde deel wegnippen op de uithoekschaar
Bovenrand omzetten
Let op! links en rechts maken



1	2	3	4	5
Stapelnummer	100 x 100 x 1,5			
Soort	Kantel	Material		Afmeting
Beveiliging	Oldtimer			
Gebruik	Cabine 1x 1x rechts	A-4	Solid Edge	
Gebruik	Pool van der Knaap	Tekst: 2	Kantel: 2	
Schaal: 2:1	Maten in MM	Datum: 10-03-2018	LESTER	Floraccollege

Gaten aftekenen en eerst boren.
Gebruik de boormaal voor de veiligheid.

1 x links en 1 keer rechts omzetten

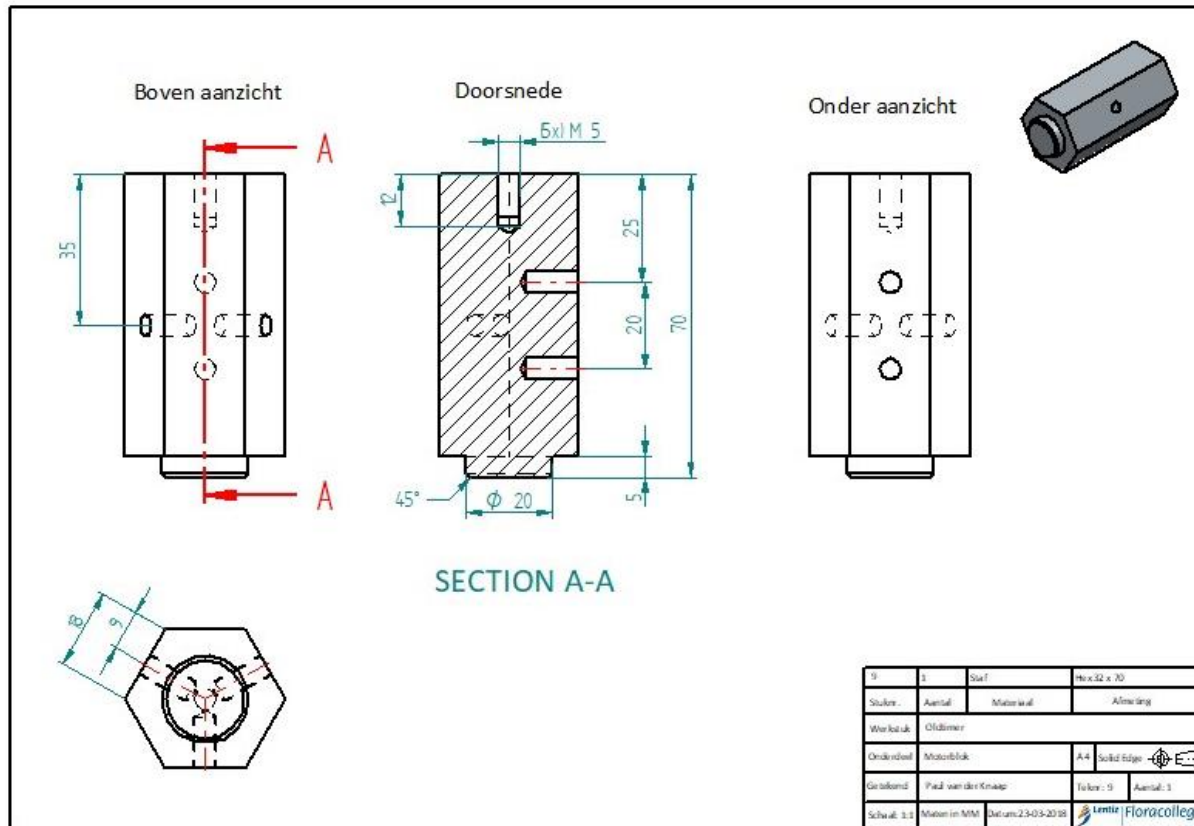


1	2	3	4	5
Stapelnummer	100 x 100 x 1,5			
Soort	Kantel	Material		Afmeting
Beveiliging	Oldtimer			
Gebruik	Cabine 1x 1x rechts	A-4	Solid Edge	
Gebruik	Pool van der Knaap	Tekst: 2	Kantel: 2	
Schaal: 2:1	Maten in MM	Datum: 10-03-2018	LESTER	Floraccollege

Plaatwerkonderdelen van de cabine.

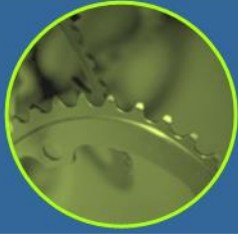


Oldtimer

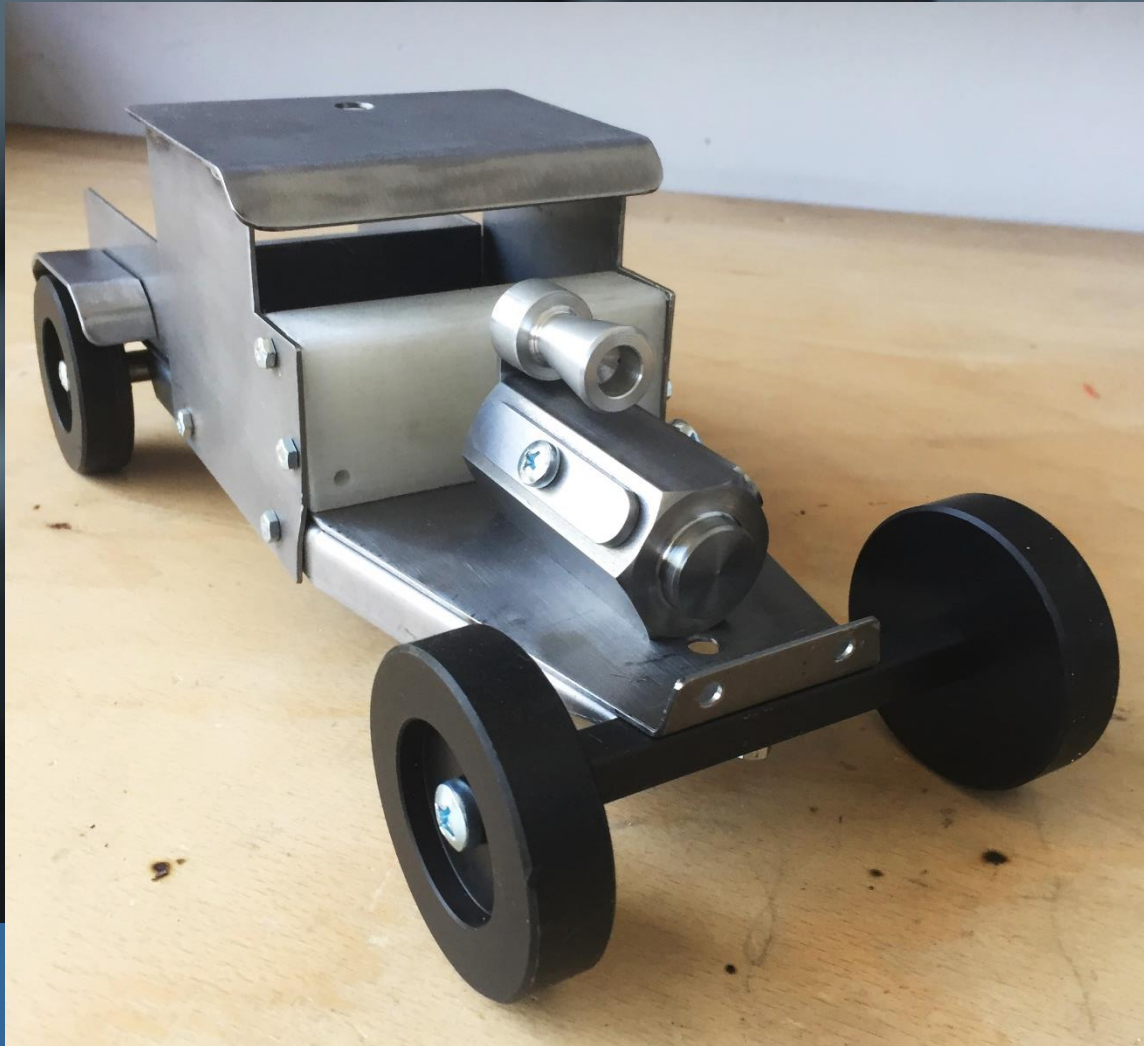


Bewerken van het motorblok op de draaibank.





Oldtimer klaar!

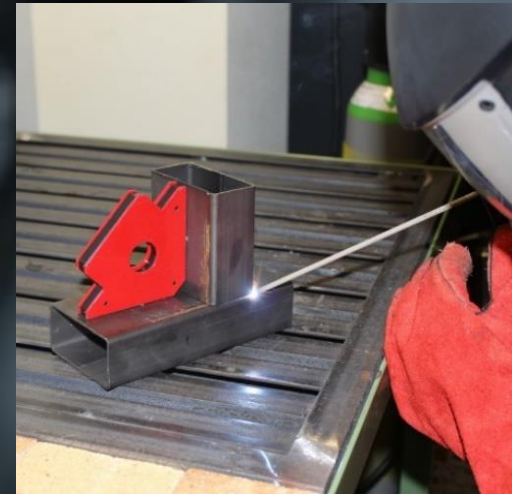




BOOGLASSEN



- MBE (met beklede elektrode)
- Mig. (CO₂ lassen)



Het oefenen met twee verschillende lasmethodes



Stage

- Stage



Het is mooi als je een stage hebt in deze sector.



Vernieuwing VMBO Samengevat

- In leerjaar 4 keuze uit 13 routes.
- Leerlingen kiezen een route.
- Stage (in de technische sector)
- Eventueel Bedrijf / instellingen bezoek, behoort tot de mogelijkheden.



E-mail

Stuur een mooie motivatie brief per E-mail:

- Stel je voor.
- Je interesses. (hobby etc..)
- Je toekomstbeeld.
- Wie of wat is jou voorbeeld?
- Waarom jouw keuze voor het vak metaal?
- Wat zijn je verwachtingen?
- Over, wat je zelf nog wilt vertellen.

pvdknaap@lentiz.nl



Route Werktuigbouw

Vragen van leerlingen en ouders kunnen gesteld worden per e-mail.

pvdknaap@lentiz.nl